

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai perbandingan efektivitas antiseptik terhadap penempatan di rumah sakit berdasarkan koefisien fenol ini menggunakan 4 antiseptik yaitu 1 antiseptik dari zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi), 1 antiseptik dari zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular), 1 antiseptik dari zona risiko tinggi infeksi (UGD), dan 1 antiseptik dari zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU). Penelitian ini dilakukan pada bulan November-Desember 2016, dengan 2 tahap penelitian yaitu pengambilan sampel dan pengujian koefisien fenol, setelah penelitian selesai dilaksanakan, kemudian dilihat ada atau tidak pertumbuhan bakteri pada media tersebut.

Dari hasil tersebut dapat dilakukan perhitungan koefisien fenol dengan rumus:

$$Pc = \frac{(Cat : Cbt) + (Cat' : Cbt')}{2}$$

Keterangan:

Pc : Koefisien Fenol

Cat : Pengenceran tertinggi desinfektan uji dengan waktu tercepat membunuh

Cbt : Pengenceran tertinggi fenol dengan waktu tercepat membunuh

Cat' : Pengenceran tertinggi desinfektan uji dengan waktu terlama membunuh

Cbt' : Pengenceran tertinggi fenol dengan waktu terlama membunuh

A. Hasil

Hasil pengujian antiseptik dari zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi), zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular), zona risiko tinggi infeksi (UGD), dan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) berdasarkan koefisien fenol dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 Tabel Nilai Koefisien Fenol

| Zona | 1 | 2 | Nilai rata-rata |
|--|----------|----------|------------------------|
| Zona risiko rendah infeksi | 1,25 | 1,25 | 1,25 |
| Zona risiko sedang infeksi | 1,15 | 1,15 | 1,15 |
| Zona risiko tinggi infeksi | 0,9 | 1 | 0,95 |
| Zona risiko sangat tinggi infeksi | 0,9 | 0,8 | 0,85 |
| Fenol | 1 | 1 | 1 |

Pada pengujian yang pertama dan kedua didapatkan nilai koefisien fenol rata-rata untuk antiseptik yang ditempatkan di zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) sebesar 1,25, untuk antiseptik yang ditempatkan di zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular) sebesar 1,15, untuk antiseptik yang ditempatkan di zona risiko tinggi infeksi (UGD) sebesar 0,95, untuk antiseptik yang ditempatkan di zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) sebesar 0,85, dan untuk larutan fenol yang digunakan sebagai pembandingnya didapatkan hasil sebesar 1.

Dari data nilai koefisien fenol diatas, dilakukan uji multivariat dengan menggunakan uji *One-Way ANOVA* dan didapatkan hasil dapat diketahui bahwa nilai p sebesar 0,004 ($p < 0,05$). Nilai p kurang dari 0,05 maka dapat

diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi), zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular), zona risiko tinggi infeksi (UGD), dan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) mempunyai efektivitas yang berbeda dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*, lalu dilanjutkan dengan analisis *Post-Hoc*, dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil analisis *Post Hoc*, perbandingan nilai koefisien fenol dari keempat zona risiko infeksi.

| Perbandingan | | Sig | Std. Error |
|--------------|---------------|-------|------------|
| Rendah | Sedang | 0,116 | 0,050000 |
| Rendah | Tinggi | 0,004 | 0,050000 |
| Rendah | Sangat Tinggi | 0,001 | 0,050000 |
| Sedang | Tinggi | 0,016 | 0,050000 |
| Sedang | Sangat Tinggi | 0,004 | 0,050000 |
| Tinggi | Sangat Tinggi | 0,116 | 0,050000 |

Hasil analisis *Post-Hoc* dapat diketahui bahwa nilai koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) dengan zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular) adalah nilai p sebesar 0,116 ($p > 0,05$), maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) dengan zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular). Ini berarti antiseptik pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) dan zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular) memiliki efektivitas yang sama dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Nilai koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) dengan zona risiko tinggi infeksi (UGD) adalah nilai p sebesar 0,004 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) dengan zona risiko tinggi infeksi (UGD). Ini berarti antiseptik pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) dan zona risiko tinggi infeksi (UGD) memiliki efektivitas yang berbeda dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Nilai koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) dengan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) adalah nilai p sebesar 0,001 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) dengan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU). Ini berarti antiseptik pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) dan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) memiliki efektivitas yang berbeda dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Nilai koefisien fenol pada zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular) dengan zona risiko tinggi infeksi (UGD) adalah nilai p sebesar 0,016 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular) dengan zona risiko tinggi infeksi (UGD). Ini berarti antiseptik pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) dan zona risiko tinggi infeksi (UGD) memiliki efektivitas yang berbeda dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

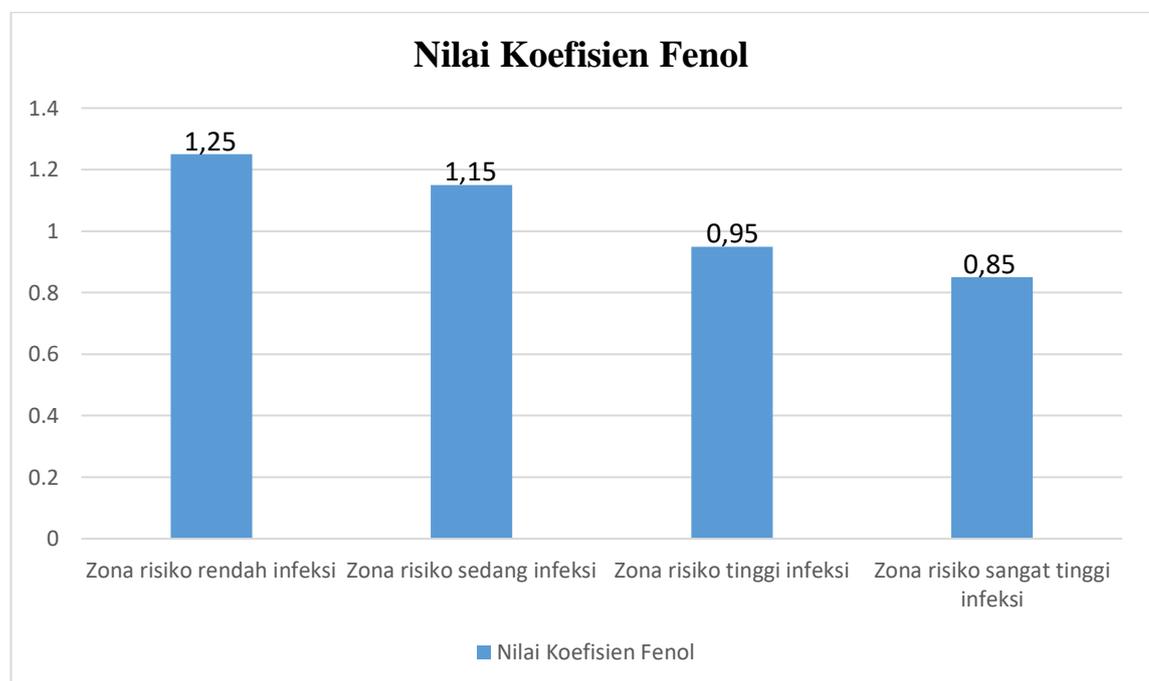
Nilai koefisien fenol pada zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular) dengan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) adalah nilai p sebesar 0,004 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular) dengan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU). Ini berarti antiseptik pada zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular) dan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) memiliki efektivitas yang berbeda dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Nilai koefisien fenol pada zona risiko tinggi infeksi (UGD) dengan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) adalah nilai p sebesar 0,116 ($p > 0,05$), maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada zona risiko tinggi infeksi (UGD) dengan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU). Ini berarti antiseptik pada zona risiko tinggi infeksi (UGD) dan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) memiliki efektivitas yang sama dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

B. Pembahasan

Dari data yang telah diperoleh, didapatkan rata-rata nilai koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) adalah 1,25, zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular) adalah 1,15, zona risiko tinggi infeksi (UGD) adalah 0,95, dan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) adalah 0,85. Untuk mengetahui apakah semakin tinggi zona risiko infeksi semakin rendah nilai koefisien fenolnya, maka dilakukan uji Anova dengan hasil yang diperoleh nilai p sebesar 0,004 ($p < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai

koefisien fenol antiseptik pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi), zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular), zona risiko tinggi infeksi (UGD), dan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU).



Grafik 1. Hasil Uji Multivariat *One Way ANOVA* dengan analisis *Post Hoc* antara nilai koefisien fenol dan kelompok/zona risiko infeksi

Antiseptik yang memiliki nilai koefisien fenol lebih dari satu memiliki arti efektif dalam membunuh bakteri dan untuk antiseptik yang memiliki nilai koefisien fenol kurang dari satu memiliki arti tidak efektif dalam membunuh bakteri. Dilihat dari hasil analisis *Post-Hoc* yang terdapat pada grafik diatas, dapat diketahui bahwa antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) dan zona risiko sedang infeksi (bangsal penyakit tidak menular) memiliki nilai koefisien fenol 1,25 dan 1,15 sehingga dapat diinterpretasikan efektif dalam membunuh bakteri, sedangkan untuk antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko tinggi infeksi (UGD) memiliki nilai koefisien fenol 0,95 dan zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) memiliki nilai koefisien fenol 0,85 sehingga dapat

diinterpretasikan tidak efektif dalam membunuh bakteri dibandingkan dengan fenol. Dilihat juga pada grafik diatas antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko rendah infeksi (ruang administrasi) merupakan antiseptik yang paling efektif dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosdiana Elizabeth dkk tahun 2013, dalam penelitiannya yang berjudul “Uji Efektivitas Pada Antiseptik di Unit Perinatologi Rumah Sakit Umum Abdul Moeloek Bandar Lampung” didapatkan hasil antiseptik yang ditempatkan di unit perinatologi yang termasuk dalam zona risiko sangat tinggi infeksi (ICU) memiliki nilai koefisien fenol rata-rata sebesar 1,875. Sehingga dapat diartikan bahwa dalam penelitian yang dilakukan oleh Rosdiana Elizabeth dkk antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko sangat tinggi infeksi (unit perinatologi) lebih efektif dibandingkan fenol. Perbedaan efektivitas antiseptik ini dapat dipengaruhi oleh berbagai macam hal, salah satu diantaranya yaitu kandungan antiseptik.

Efektivitas antiseptik tidak hanya dipengaruhi kandungan yang terdapat didalamnya dan ruang penempatan antiseptik tersebut, tetapi juga banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas antiseptik antara lain yaitu yang pertama dari faktor antiseptiknya itu sendiri, pada antiseptik yang memiliki konsentrasi lebih tinggi dapat menimbulkan efek fungisid lebih kuat dibandingkan dengan efek bakterisidnya, adanya perbedaan efek tersebut, dapat dilihat misalnya pada penggunaan antiseptic/fenol jika konsentrasinya dibawah 1% maka antiseptic/fenol tersebut mempunyai efek bakteristatis, namun apabila konsentrasi pada antiseptik/fenol tersebut

ditingkatkan menjadi diatas 1,5% maka akan mempunyai efek bakteriosid. Kedua, pH pada antiseptik yang dipakai akan berpengaruh terhadap efektivitasnya untuk membunuh kuman, semakin asam pH antiseptik maka efeknya akan semakin kuat, misal pada antiseptik yang mengandung chlorhexidine memiliki 10 kali efek yang lebih kuat pada pH 6 dibandingkan pada pH 9, begitu juga pada asam benzoate dan ester-esternya akan lebih aktif pada pH asam. Faktor ketiga yang dapat mempengaruhi efektivitas antiseptik yaitu adalah zat pelarut dari antiseptic tersebut, apabila antiseptik yang mengandung chlorhexidine dilarutkan dalam alkohol maka akan memiliki sifat fungisid, sedangkan apabila menggunakan zat pelarut air hanya akan memiliki sifat fungistatis lemah. Faktor selanjutnya yang mempengaruhi efektivitas dari antiseptik yaitu faktor dari mikroba itu sendiri, jumlah mikroba yang semakin banyak, maka makin lama waktu yang dibutuhkan untuk membunuhnya, serta pada beberapa mikroba dengan bentuk endospore akan sulit dibunuh, dan untuk bentuk mikroba yang vegetative akan menunjukkan kepekaan yang berbeda-beda. Faktor terakhir yang dapat mempengaruhi efektivitas antiseptik yaitu faktor lingkungan, adanya bahan organik seperti darah, pus, saliva, ataupun feses dapat menghambat kerja dari antiseptik itu sendiri. Faktor lingkungan merupakan salah satu faktor yang cukup penting dalam mempengaruhi efektivitas antiseptik, hal ini disebabkan karena terdapat beberapa hal yang dapat mengganggu kerja dari antiseptik yaitu seperti arah penularan penyakit (*mode of transmission*), dimana tempat dengan arah penularan penyakit tinggi (infeksius) maka akan menurunkan efektivitas dari antiseptik, selain dari arah penularan penyakit, efektivitas antiseptik juga dipengaruhi oleh arus lalu lintas pasien (*patient traffic*),

dimana lokasi penempatan antiseptik yang ditempatkan pada tempat dengan arus lalu lintas pasien yang tinggi akan menyebabkan penurunan efektivitas dari antiseptik. Hasil dari penelitian ini sejalan dengan teori yang ada dimana salah satu hal yang mempengaruhi efektivitas antiseptik adalah faktor lingkungan, dimana antiseptik yang ditempatkan pada zona dengan risiko yang lebih tinggi akan memiliki nilai koefisien fenol yang lebih rendah dibandingkan dengan zona risiko yang lebih rendah, perbedaan nilai koefisien fenol tersebut juga dipengaruhi oleh berbagai macam faktor lainnya.